



# PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 2

---

Daniela Reis Joaquim de Freitas  
(Organizadora)

Atena  
Editora  
Ano 2022



# PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 2

---

Daniela Reis Joaquim de Freitas  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Produção científica em ciências biológicas 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Daniela Reis Joaquim de Freitas

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Produção científica em ciências biológicas 2 / Organizadora Daniela Reis Joaquim de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0372-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.722222206>

1. Biologia. I. Freitas, Daniela Reis Joaquim de (Organizadora). II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

Caro leitor,

As Ciências Biológicas é uma grande área de estudo que diz respeito a todos os seres vivos e suas especificidades; mas também faz intersecção com outras áreas, como a Educação, a área da Saúde e a Biotecnologia. Nesta obra, “Produção científica em Ciências Biológicas 2”, nossa intenção é mostrar ao longo de 18 capítulos o que vem sendo produzido neste campo, com trabalhos originais ou de revisão que englobam saúde, bioconservação, meio ambiente, pesquisa experimental, Microbiologia, aplicações na indústria farmacêutica e Educação.

Trabalho com anticorpos monoclonais para diagnóstico, com antígenos plaquetários, ou avaliação de aspectos clínicos e epidemiológicos de doenças como anemia falciforme; produção de cosméticos, aplicação de biotecnológica de micro-organismos na indústria, conservação ambiental e registro de novas espécies animais; ou avaliação do tema saúde e currículo escolar. Estes são alguns dos temas encontrados neste livro e mostram a importância da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade dentro das Ciências Biológicas. É com certeza uma literatura necessária para estudantes e profissionais.

Sempre prezando pela qualidade, a Atena Editora possui um corpo editorial formado por mestres e doutores formados nas melhores universidades do Brasil, com o objetivo de revisar suas obras. Isto garante que um trabalho de alta qualidade chegue até você. Esperamos que você tenha uma ótima leitura!

Daniela Reis Joaquim de Freitas



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ANTICORPO MONOCLONAL A GP43 E ANÁLISE DE REATIVIDADE COM ANTÍGENOS DE *Paracoccidioides brasiliensis* E DE *P. lutzii* NA PARACOCCIDIOIDOMICOSE HUMANA

Franciele Ayumi Semêncio Chiyoda-Rodini

Tawane Dancini Arduan

Cassia Reika Takabayashi Yamashita

João Paulo Assolini

Adriane Lenhard-Vidal

Bianca Dorana de Oliveira Souza

Flávio Hiroshi Itano

Maria Catarina Cavalcanti Fracazzo

Mario Augusto Ono

Eiko Nakagawa Itano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222061>

### **CAPÍTULO 2..... 6**

ASSOCIAÇÃO ENTRE ANTÍGENOS PLAQUETÁRIOS HUMANOS, HPA-2, -3, E A DOENÇA PERIODONTAL


Aléia Harumi Uchibaba Yamanaka

Josiane Bazzo de Alencar

Cristiane Maria Colli

Cléverson O. Silva

Ana Maria Sell


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222062>

### **CAPÍTULO 3..... 17**

AValiação DOS ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA ANEMIA E DO TRAÇO FALCIFORME EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO BRASIL

Liakésia Muniz Santana

Julliana Ribeiro Alves dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222063>

### **CAPÍTULO 4..... 29**

VITILIGO

Danielle Freire Goncalves

Iasmim Ianne Sousa Tavares

Sarah da Silva Barros

Janaína Almeida Galvão Miranda

Pâmela Daiana Cancian

Thiago Mourão Almeida Araújo

Julia Fernanda Gouveia Costa

João Guilherme Teles de Carvalho

Mercia Rodrigues Lacerda

Vinicius Araújo Pereira


José Danilo Amorim Ghidetti  
Ruyilson dos Santos Oliveira  
Palloma dos Santos Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.722222064>

**CAPÍTULO 5..... 34**

**ANÁLISE SENSORIAL: SUA RELEVÂNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE UM COSMÉTICO**

Isabel Silva Alves Cerqueira  
Verena Honegger  
Antonio Hortêncio Munhoz Júnior  
Leonardo Gondim de Andrade e Silva  
Isabella Tereza Ferro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.722222065>

**CAPÍTULO 6..... 46**

**BOAS CONDUTAS PARA MINIMIZAR INTERCORRÊNCIAS EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS FACIAIS COM BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO: ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO, HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO E POLICAPROLACTONA**


Robertha Barata Dias  
Ana Carolina Souza da Silva  
Lustarllone Bento de Oliveira  
Grasiely Santos Veloso  
Krain Santos de Melo  
Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi  
Anna Sarah Silva Brito  
Anne Caroline Dias Oliveira  
Gisele Cirino Cabral  
Ikaro Alves de Andrade  
Axell Donelli Leopoldino Lima  
Breno Piovezana Rinco  
Pedro Henrique Veloso Chaves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.722222066>

**CAPÍTULO 7..... 61**

***Melaleuca armillaris* (Sol. Ex Gaertn.) HYDROLAT: USE IN RAT SKIN WOUND HEALING AND BLOOD ANALYSIS**

Erna Elisabeth Bach  
Andreia Aparecida Oliveira Silva  
Edgar Matias Bach Hi  
Rommel Alexandre Sauerbronn da Cunha  
Nilsa Sumie Yamashita Wadt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.722222067>

**CAPÍTULO 8..... 72**

**AS VANTAGENS DA BIOFORTIFICAÇÃO DE ALIMENTOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Dayane de Melo Barros


Danielle Feijó de Moura  
Vanessa Maria dos Santos  
José Hélio Luna da Silva  
Letícia da Silva Pachêco  
Zenaide Severina do Monte  
Marcelino Alberto Diniz  
Amanda Nayane da Silva Ribeiro  
Marllyn Marques da Silva  
Jefferson Thadeu Arruda Silva  
Andreza Roberta de França Leite  
Fábio Henrique Portella Corrêa de Oliveira  
Talismania da Silva Lira Barbosa  
Tamiris Alves Rocha  
Cleiton Cavalcanti dos Santos  
Clêidiane Clemente de Melo  
Hélen Maria Lima da Silva  
Silvio Assis de Oliveira Ferreira  
André Severino da Silva  
Roberta de Albuquerque Bento da Fonte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.722222068>

## **CAPÍTULO 9..... 79**

### **A BIODIVERSIDADE MARINHA DOS COSTÕES ROCHOSOS COMO FONTE DE BIOATIVOS COM ATIVIDADE ANTICÂNCER**

Giselle Pinto de Faria Lopes  
Bianca Fernandes de Mirra  
Cassiana Maurer de Carli  
Danielle da Silva Fraga  
Giovanna da Silva Pressanto  
Isabel Virgínia Gomes e Silva  
Israel de Oliveira Araújo  
Ricardo Coutinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.722222069>

## **CAPÍTULO 10..... 92**

### **AVALIAÇÃO DA DESCOLORAÇÃO DE EFLUENTE DA INDÚSTRIA TÊXTIL ATRAVÉS DE *Pleurotus ostreatus* EM DIFERENTES MEIOS DE CULTIVOS LÍQUIDOS E NA PRESENÇA DE RESÍDUOS LIGNOCELULÓSICOS**

Renan Nakamura  
Mayara Thabela Pessoa Paiva  
Suely Mayumi Obara Doi


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220610>

## **CAPÍTULO 11..... 101**

### **PROPRIEDADES ANTIBACTERIANAS DE SOFOROLIPÍDIOS CONTRA OS PATÓGENOS DA INDÚSTRIA AVÍCOLA**

Victória Akemi Itakura Silveira


Christiane Aparecida Urzedo de Queiroz  
Tania Regina Kaiser  
Briane Gisele Bigotto  
Cristiani Baldo  
Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220611>

**CAPÍTULO 12..... 111**

**FUNGOS PATOGÊNICOS EM ANIMAIS VERTEBRADOS**

Camila Silva de Lavor  
Pedro Henrique Sobreira Bacelar  
Igor Ribeiro da Silva  
Luana Beatriz da Silva Rocha  
Rebecca Oliveira de Carvalho  
Isabela Ferreira Leão  
Maria Tamires Silva de Sá  
Nayra Thaislene Pereira Gomes  
Daniela Tábita de Lavor  
Iara Alves de Lavor

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220612>

**CAPÍTULO 13..... 122**

**INFLUENCE OF THE STATE OF OPERATION ON ALCOHOLIC FERMENTATION OF INVERTED SUGARCANE BLACKSTRAP MOLASSES ON HIGH CONCENTRATION OF TOTAL REDUCED SUGARS**


Fernando Henrique da Silva  
Ramiro Picoli Nippes  
Ângela Maria Picolloto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220613>

**CAPÍTULO 14..... 127**

**CRAFT BEER WITH ROASTED MALT**


Ana Claudia Chesca  
Flávio Araújo Pousa Paiva  
José Roberto Delalibera Finzer




 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220614>

**CAPÍTULO 15..... 134**

**ESTRATÉGIAS NO ESTABELECIMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS**

Lindamir Hernandez Pastorini  
Nara Alves Mendes Barella  
Caroline Barbeiro  
Tatiane Martins da Silva  
Taysi Pereira Firmino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220615>

<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>146</b>
A NEW SPECIES OF TAPACULO (RHINOCRYPTIDAE: SCYTALOPUS) FROM THE SOUTHERN END OF THE WORLD. NAVARINO ISLAND, CHILE	
Alejandro Correa Rueda	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220616">https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220616</a>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>158</b>
A NEW SPECIES OF SPINUS (AVES: PASSERIFORMES). THE ORIGIN OF NEW SPECIES IN CAPTIVITY	
Alejandro Correa Rueda	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220617">https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220617</a>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>171</b>
CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO: RELAÇÃO DO TEMA SAÚDE COM O PERFIL DE MORBIMORTALIDADE DE ESCOLARES	
Isadora Neiro Oliveira Luiz Rogério Romero	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220618">https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220618</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>183</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>184</b>

# CAPÍTULO 16

## A NEW SPECIES OF TAPACULO (RHINOCRYPTIDAE: SCYTALOPUS) FROM THE SOUTHERN END OF THE WORLD. NAVARINO ISLAND, CHILE

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 18/04/2022

**Alejandro Correa Rueda**

Evolutionary Biologist

Santiago, Chile

<http://orcid.org/0000-0003-2067-4611>

**ABSTRACT:** The *Scytalopus magellanicus* or language Yagan is “Tutu”, is a generalist Rhinocryptidae in the southern end of the world in Navarino Island, Cape Horn Chile as in other latitudes of the territory of Chile and Argentina. In this study we postulate that Magellanic Tapaculo in Navarino Island should be another specie of the genus *Scytalopus*. We found out that the plumage of the juvenile Magellanic Tapaculo is different from other specimen of the same species in other latitude in Chile and in Argentina. We propose a new taxonomic name of Magellanic Tapaculo of Navarino Island: *Scytalopus antarcticum* [Navarino Tapaculo, (English), Churrín de Navarino (Spanish), Copriculo di Navarino (Italian), Navarinotapacul (Germany), Tapacú por Navarino (Português) or Mérulaxe du Navarino (French)].

**KEYWORDS:** New specie, *Scytalopus*, Tapaculo, Rhinocryptidae.

UMA NOVA ESPECIE DE TAPACÚ  
(RHINOCRYPTIDAE: SCYTALOPUS)  
DO SUL NO FIM DO MUNDO. ILHA  
NAVARINO, CHILE

**RESUMO:** O *Scytalopus magellanicus* ou em linguagem yagano é o “Tutu”, um Rhinocryptidae geral da região sul do fim do mundo como em outras latitudes do território do Chile e Argentina. Nesse estudo postulamos que o Tapacú Magellanic da ilha Navarino deve ser uma outra especie do gênero *Scytalopus*. Achamos que a plumagem do Tapacú Magellanic juvenil, é diferente das outras aves da mesma especie de outras latitudes no Chile e na Argentina. Propomos um novo nome taxonômico como *Scytalopus antarcticum* [Navarino Tapaculo (inglês), Churrín de Navarino (español), Copriculo di Navarino (Itália), Navarinotapacul (Alemão), Tapacú por Navarino (português) ou Mérulaxe du Navarino (francês)].

**PALAVRAS-CHAVE:** Nova espécie, *Scytalopus*, Tapacú, Rhinocryptidae.

UNA NUOVA SPECIE DI TAPACULO  
(RHINOCRYPTIDAE: SCYTALOPUS)  
DELL'ESTREMO SUD NEL MONDO.  
ISOLA DI NAVARINO, CILE

**ESTRATTO:** Lo *Scytalopus magellanicus* o lingua Yagan chiamato “Tutu”, è un Rhinocryptidae generalista che abita all' estremità meridionale del mondo nell' isola di Navarino, Capo Horn Cile così come in altre latitudini del territorio del Cile e dell' Argentina. In questo studio postuliamo che il Tapaculo Magellanico dell'isola di Navarino dovrebbe essere classificato come un'altra

specie del genere *Scytalopus*. Abbiamo scoperto che il piumaggio del giovane Tapaculo Magellanico è diverso da un altro esemplare della stessa specie ed altre latitudini in Cile e dell' Argentina. Proponiamo un nuovo nome tassonomico di Tapaculo Magellanico dell'isola di Navarino: *Scytalopus antarcticum* [Navarino Tapaculo, (inglese), Churrín de Navarino (spagnolo), Copriculo di Navarino (italiano), Navarintapacul (tedesco), Tapacú por Navarino (porthogese) o Mérulaxe du Navarino (francese)].

**PAROLE CHIAVE:** Nuova specie, *Scytalopus*, Tapaculo, Rhinocryptidae.

### UNA NOVA ESPÈCIE DE TAPACUL (RHINOCRYPTIDAE: SCYTALOPUS) A L'EXTREM DEL SUD DEL MÓN. L'ILLA DE NAVARINO, XILE

**RESUM:** El *Scytalopus magellanicus* o llengua Yagan o Tutu, és un Rhinocryptidae generalista que habita tant a l'extrem sud del món a l'Illa Navarino, Cap d'Hornos Xile, com en altres latituds del territori de Xile i Argentina. En aquest estudi postulem que el Magellanic Tapaculo a l'Illa Navarino hauria de ser una altra espècie del gènere *Scytalopus*. Descobrim que el plomatge del juvenil de Magellanic Tapaculo és diferent del d'altres exemplars de la mateixa espècie a altres latituds de Xile. Proposem un nou nom taxonòmic del Magellanic Tapaculo de la l'Illa Navarino: *Scytalopus antarcticum* [Navarino Tapaculo, (anglès), Copriculo di Navarino (italià) Churrín de Navarino (espanyol), Navarintapacul (alemany), Tapacú per Navarino (português Navarí (francès)].

**PARAULES CLAU:** Nova espècie, *Scytalopus*, Tapaculo, Rhinocryptidae.

### EINE NEUE ART VON TAPACULO (RHINOCRYPTIDAE: SCYTALOPUS) IN DER FERNEN SÜDLICHEN WELT. DAS EILAND NAVARINO, CHILE

**ZUSAMMENFASSUNG:** *Scytalopus magellanicus*, auch Yagán-Zunge oder "Tutu" genannt, ist eine generalistische Rhinocryptidae, die sowohl an der Südspitze der Welt bei Insel Navarino, Kap Hoorn Chile, als auch in anderen Breitengraden des chilenischen und argentinischen Hoheitsgebiets vorkommt. In dieser Studie postulieren wir, dass der Magellan-Tapaculo auf Inseln Navarino als eine weitere Art der Gattung *Scytalopus* klassifiziert werden sollte. Wir haben festgestellt, dass sich das Gefieder des jungen Magellan-Tapaculo von dem anderer Exemplare der gleichen Art in anderen Breitengraden Chiles unterscheidet. Wir schlagen einen neuen taxonomischen Namen für den Magellan-Tapaculo von der Insel Navarino vor: *Scytalopus antarcticum* [Navarino Tapaculo, (Englisch), Copriculo di Navarino (Italienisch) Churrín de Navarino (Spanisch), Navarintapacul (Deutsch), Tapacú por Navarino (Portugiesisch) oder Mérulaxe du Navarino (Französisch)].

**SCHLÜSSELWÖRTER:** Neue Spezies, *Scytalopus*, Tapaculo, Rhinocryptidae.

### UNE NOUVELLE ESPÈCE DE TAPACULO (RHINOCRYPTIDAE : SCYTALOPUS) DANS L'EXTREME SUD DU MONDE. ÎLE NAVARINO, CHILI

**RÉSUMÉ:** *Scytalopus magellanicus* ou langue de Yagán ou "Tutu", est un Rhinocryptidae généraliste qui habite aussi bien la pointe sud du monde à Isla Navarino, Cap Horn Chili, que dans d'autres latitudes du territoire du Chili et de l'Argentine. Dans cette étude, nous postulons que le Tapaculo de Magellan sur Isla Navarino devrait être classé comme une autre

espèce du genre *Scytalopus*. Nous avons constaté que le plumage du Tapaculo de Magellan juvénile est différent de celui d'autres spécimens de la même espèce sous d'autres latitudes du Chili. Nous proposons un nouveau nom taxonomique pour le Tapaculo de Magellan de l'île de Navarino: *Scytalopus antarcticum* [Navarino Tapaculo, (anglais), Copriculo di Navarino (italien) Churrín de Navarino (espagnol), Navarinotapacul (allemand), Tapacú por Navarino (portugais) ou Mérulaxe du Navarino (français)].

**MOTS CLÉS:** Nouvelle espèce, *Scytalopus*, Tapaculo, Rhinocryptidae.

## UNA NUEVA ESPECIE DE TAPACULO (RHINOCRYPTIDAE: SCYTALOPUS) EN EL EXTREMO DEL SUR DEL MUNDO. ISLA NAVARINO, CHILE

**RESUMEN:** El *Scytalopus magellanicus* o lengua Yagán ó "Tutu", es un Rhinocryptidae generalista que habita tanto en el extremo sur del mundo en Isla Navarino, Cabo de Hornos Chile, como en otras latitudes del territorio de Chile y Argentina. En este estudio postulamos que el Magellanic Tapaculo en Isla Navarino debería catalogarse como otra especie del género *Scytalopus*. Descubrimos que el plumaje del juvenil de Magellanic Tapaculo es diferente al de otros ejemplares de la misma especie en otras latitudes de Chile. Proponemos un nuevo nombre taxonómico del Magellanic Tapaculo de la Isla Navarino: *Scytalopus antarcticum* [Navarino Tapaculo, (inglés), Copriculo di Navarino (italiano) Churrín de Navarino (español), Navarinotapacul (alemán), Tapacú por Navarino (português) o Mérulaxe du Navarino (francés)].

**PALABRAS CLAVE:** Nueva especie, *Scytalopus*, Tapaculo, Rhinocryptidae.

The *Scytalopus magellanicus* or language Yagán is "Tutu" (Rozzi *et al.* 2003) is a generalist Rhinocryptidae in the southern end of the world (Correa & Rozzi, 2003). This species of *Scytalopus* genus is dispersed in Chile and Argentina (Narozky *et al.* 1993). The plumage of this adult bird is generally slate gray (Krabbe, & Schulenberg, 2003). In the typical juvenile state the plumage varies between brown-cinnamon color and shades of gray and plumage with dark brown spots (Picture 2) (Fjeldsa & Krabbe, 1990).

The study was conducted in the summer of 2002 to 2009 (Correa 2012-2013), through the distribution range of the Magellanic Tapaculo in Chile (Figure 1): juvenile individuals of Magellanic Tapaculo were observed and captured in several localities over a period of seven years (from 2002 to 2009) and in alternating summer seasons in different localities in central and southern Chile (Figure 1): Farellones 33° 20' S; 70° 19' W; Lo Valdés (33° 52' S; 69° 58' W); Curacautín (38° 21' S; 71° 54' W); Chiloé (42° 04' S; 74° 00' W); Lagos de Todos los Santos (41° 05' S; 72° 06' W), Puerto Tranquilo (46° 08' S; 72° 19' W) and Puerto Williams, Cape de Horn (54° 56' S; 67° 36' W). In Puerto Williams and Cape horn the dominant vegetation that make up the different ecosystems covering large extensions of areas bordering tall grass vegetation and subantarctic forests of ñirre (*Nothofagus antarctica*) with scrub (Pisano, 1977) (Picture 3). Fifteen specimens of juvenile of Magellanic Tapaculo were caught in different localities of Chile: (n = 6) in the Navarino Island (Puerto Williams, Cape Horn), in Farellones (n = 2); Lo Valdés (n = 1); Curacautín (n = 1); Chiloé (n =



3); Lagos de Todos Los Santos (n= 1) and Puerto Tranquilo (n= 1) (Table1). The plumage coloring patterns were recorded using reference collections of feathers from different parts of the body collected by the author previously captured specimens in different sites. A comparison was made of the phenotype coloration of the plumage of the juvenile Magellanic Tapaculo specimens from Isla Navarino (Picture 1) with other juvenile specimens observed in other localities (Picture 2, typical phenotype of Magellanic in juvenal state) (Table 1) and compared with analysis of by means of a conglomerate analysis (standardized metric distance over 100) with the program Bootstrap SYSTAT. Among the juvenile individuals of Navarino island and the individuals of the other localities a distance analysis of 0.95 of phenotypic discordance in the color of the plumage was detected (Figure 2).

We concluded in this study that the phenotype of the coloration of the plumage in various regions of the body differed significantly between specimens of juvenile of Isla Navarino (Picture 1) and the others typical juvenile specimens of Magellanic Tapaculo observed in other places in Chile (Picture 2). Probably because of having a poor similarity in plumage coloration between specimens of Isla Navarino and juvenile specimens in other places of Chile (Figure 2), the specimens of Magellanic Tapaculo of Isla Navarino (Picture 1) should be considered a new species of the genus *Scytalopus*, we postulate and propose a new taxonomic name as: *Scytalopus antarcticum* [Navarino Tapaculo, (English), Churrín de Navarino (Spanish), Tapacú por Navarino (Português), Copriculo di Navarino (Italian), Navarinotapacul (Germany) o Mérulaxe du Navarino (French)] (Correa *et al.* 2012).

In addition the status of Magellanic Tapaculo is very endangered in Navarino Island (Correa, 2021; Correa, 2022), the observation of this specie of genus *Scytalopus* of Navarino Island was realized during 2002. Up to 2018 and at least 16 years ago, has not returned to see any species of the Magellanic Tapaculo in the Park Omora in Puerto Williams. We also invite other researchers to do the respective DNA analysis to incorporate this new specie to the molecular phylogenetic tree of the genus *Scytalopus* and confirm this important discovery.

## AUTHORIZATIONS/ ACKNOWLEDGMENTS

The author is responsible for the entire content of the work. The author thanks three anonymous reviewers for correcting this work. To R. Rozzi and F. Massardo by the logistic support in the Biological Station of Omora Park in Puerto Williams for several seasons. To M. Garbarino for the translation from Portuguese. To D. Asperó for English correction and Donata Rossi for the translation from Italian and help me in the field work in: Farellones, Lo Valdés, Chiloé Island, Curacautín and Lago de Todos Los Santos.

## REFERENCIAS

ARAYA, B. & CHESTER, S. 1993. **The Birds of Chile**. Field Guide. Latour, Santiago. Chile.

- BORNSCHEIN, M. R., REINERT, B. L & TEIXEIRA, D. M. 1995. **Un novo *Formicariidae* do Sul do Brasil (*Aves Passeriformes*)**. Instituto Iguacu de Pesquisa e Preservação Ambiental, Rio de Janeiro. Brasil.
- BULLOCK, D. S. 1935. **Las aves de la Isla de la Mocha**. Revista Chilena de Historia Natural, 39: 232-253. Chile,
- CANEVARI, M., CANEVARI, P., CARRIZO, G. R., HARRIS, G., MATA, J. R. & STRANECK, R. J. 1991. **Nueva Guía de las Aves Argentinas**. Vol. 1-2. Fundación Acindar. Buenos Aires. Argentina.
- CHEBEZ, J. C., REY, N. R., BARBASKAZ, M. & DI GIACOMO, A. G. 1999. **Las Aves de los Parques Nacionales de la Argentina**. Literature of Latinoamérica, Buenos Aires. Argentina.
- COFRÉ, H. L. 1999. **Patrones de rarezas del bosque templado de Chile: implicancias para su conservación**. Boletín Chileno de Ornitología, Vol. 6: 8-16.
- CORY, C. B. & HELLMAYR, C. E. 1924. **Catalogue of Birds of The Americas**. Publications of the Field Museum of Natural History (Zoological series), Vol. 13(3): 369 p.
- COUVE, E. & VIDAL-OJEDA, C. 1999. **Where to watch birds in Torres del Paine National Park, Chile**. An identification Guide. Punta Arenas, Chile.
- CLARK, R. 1986. **Aves de Tierra del Fuego y Cabo de Hornos**. Guía de Campo. Buenos aires. Argentina.
- CORREA, A., ARMESTO, J.J., SCHLATTER, R., ROZZI, R. & TORRES-MURA, J.C. 1990. **La dieta del Chucao (*Scelorchilus rubecula*), un passeriforme terrícola endémico del bosque templado húmedo de Sudamérica austral**. Revista Chilena de Historia Natural, 63: 197-202.
- CORREA, A. 2009. **Biological similarities between Chilean Tapaculos**. VDM Verlag Muller Aktiengesellschaft & Co. Kg. Germany.
- CORREA, A. & FIGUEROA, J. A. 2001. **Observaciones sobre la reproducción de tres rinocriptidos del bosque templado de Chiloé, Chile**. Boletín Chileno de Ornitología, Vol. 8: 18-21.
- CORREA, A. & FIGUEROA, J. A. 2003. **Observations of aggressiveness and territoriality among species of Rhinocryptidae in a rainforest fragment in southern Chile**. Neotropical Ornithology, 14: 121-125.
- CORREA, A. & ROZZI, R. 2003. ***Scytalopus magellanicus*: un Rinocriptido generalista en el sur del mundo**. (ed. VII Congreso Chileno de Ornitología Neotropical y VII Neotropical ornithologist Congress). Libro de programa y resúmenes. Puyehue, Chile.
- CORREA, A., ROSSI, D. & ASPERÓ, D. 2012. **Phenotype differences in the juvenile plumage of *Scytalopus magellanicus* (Gmelin) from Isla Navarino, Chile**. 7th International Symposium on Health Informatics and Bioinformatics, Cappadocia, Turkey. Organized for Informatics Institute (HIBIT 2012) and by Informatics Institute, Middle East Technical University, Ankara, Turkey. April 19-22. P. 42. Abstract Booklet.

CORREA, A. 2012-2013. **Divergència en el plomatge juvenil del “Churrín” (*Scytalopus magellanicus*, Gmelin) d’isla Navarino, Xile**. Butlletí de la Institució Catalana D’Història Natural. Barcelona. España. Vol 77: 165-168.

CORREA, A. 2021. **Observações do Churrín Magalânica (*Scytalopus magellanicus*, Fam. Rhinocryptidae) no extremo sul do mundo, Cabo de Hornos, Chile**. Zoologia e Meio Ambiente. Copyright ©Atena Editora. ISBN 978-65-5706-755-0. DOI 10.22533/at.ed.550210902. Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Capítulo 5: 56-65.

CORREA, A. 2022. **Deriva natural de las especies del genero *Scytalopus* Rhinocryptidae: Aves, Passeriformes) en funcion de su Umwelt**. Produção Científica en Ciências Biológicas. Copyright ©Atena Editora. ISBN 978-65-258-0021-9. DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.219223003>. Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Capítulo 17:177-187.

DE LA PEÑA, M. R. 1989. **Guía de las Aves Argentinas**. Vol. 6. Literature of Latinoamérica, Buenos aires. Argentina

DE SANTO, T. L., WILLSON, M. F, SIEVING, K. E. & ARMESTO, J.J. 2002. **Nesting biology of Tapaculos (Rhinocryptidae) in fragmented in south-temperate rainforests of Chile**. The Condor, 104 (3): 482-495.

FIGUEROA, R. A., BRAVO, C., CORALES, E.; LOPÉZ, R. & ALVARADO, S. 2000. **Avifauna del Santuario de la Naturaleza los Huemules del Niblinto, región del Bío-Bío, Chile**. Boletín Chileno de Ornitología, 7: 2-12.

FJELDSÅ, J. & KRABBE, N. 1990. **Birds of the High Andes**. Apollo Books & Zoological Museum, Svendborg. Dinamarca.

FRAGA, R. & NAROKZY, S. 1985. **Nidificación de las aves argentinas (*Formicariidae* a *Cinclidae*)**. Asociación Ornitológica del Plata. Buenos Aires.

HELLMAYR, C. E. 1932. **The Birds of Chile**. Publications of the Field Museum (Zoological series). 308, pt. 19. 472 p.

JOHNSON, A. W. 1967. **The Birds of Chile and Adjacent Regions of Argentina, Bolivia and Perú**. Vol. 2. Platt. Establecimientos Gráficos, Buenos Aires. Argentina.

KRABBE, N. & SCHULENBERG, T. S. 1997. **Species limits and natural history of *Scytalopus Tapaculos* (Rhinocryptidae), with descriptions of the Ecuadorian taxa, including three new species**. Studies in Neotropical Ornithology Honoring Ted Parker. Ornithological Monographs. Vol. 48: 46-88.

KRABBE, N. & SCHULENBERG, T. S. 2003. **Broadbills to Tapaculos**. In: DEL HOYO, J., ELLIOT, A. & CHRISTIE, D. **Handbook of the Birds of the World**. Vol.8. Lynx Edicions. Barcelona. Spain. p. 748-787.

NAROKZY, S. & YZURIETA, D. 1993. **Birds of Argentina and Uruguay**. A Field Guide. Vázquez Massini Editores. Buenos Aires. Argentina.

PEFAUR, J.E. & HUMPHREY, P.S. 1995. **Prediction of species richness of birds on Austral South American Islands**. Revista de Ecología Latinoamericana. Vol. 2(1-3): 23-35.

PISANO, E. 1977. **Fitogeografía de Fuego-Patagonia Chilena. Comunidades vegetales entre las latitudes 52 y 56° S**. Anales del Instituto de la Patagonia, 8: 121-250.

RIDGELEY, R. S. & TUDOR, G. 1994. **The Birds of South America. The Suboscine Passerines**. University of Texas, Austin, USA.

RIVEROS, G. & VILLEGAS, N. 1994. **Análisis taxonómico de las subespecies de *Scytalopus magellanicus* (Fam. Rhinocryptidae aves) a través de sus cantos**. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso. 22:91-101.

ROZZI, R. & COLABORADORES. 2003. **Guía Multi-étnica de Aves de los bosques templados de Sudamérica Austral**. Ed. Fantástico Sur. 141 pp.

SHORT, L. 1969. **Observations on three sympatric species of Tapaculos (Rhinocryptidae) in Argentina**. IBIS. 111: 239-240.

STOTZ, D.F, FITZPATRICK, J.W, PARKER, T.A & MOSKOVITZ, D.K. 1996. **Neotropical Birds, Ecology and Conservation**. University of Chicago. Chicago and London.

STRANECK, R. & CARRIZO, G. 1990. **Canto de las Aves Patagónicas. Mar- Mesetas-Bosques**. Literatura de Latín América. Buenos Aires.

VIGIL, C. 1977. **Aves Argentinas y Sudamericanas**. 2a Edición. Ed. Atlántida. Buenos Aires. Argentina.

VUILLEIMEUR, F. 1985. **Forest birds of Patagonia: ecological, geography, speciation, endemism, and faunal history**. In Neotropical Ornithology. Ornithological Mono-graphs, 36: 255-304

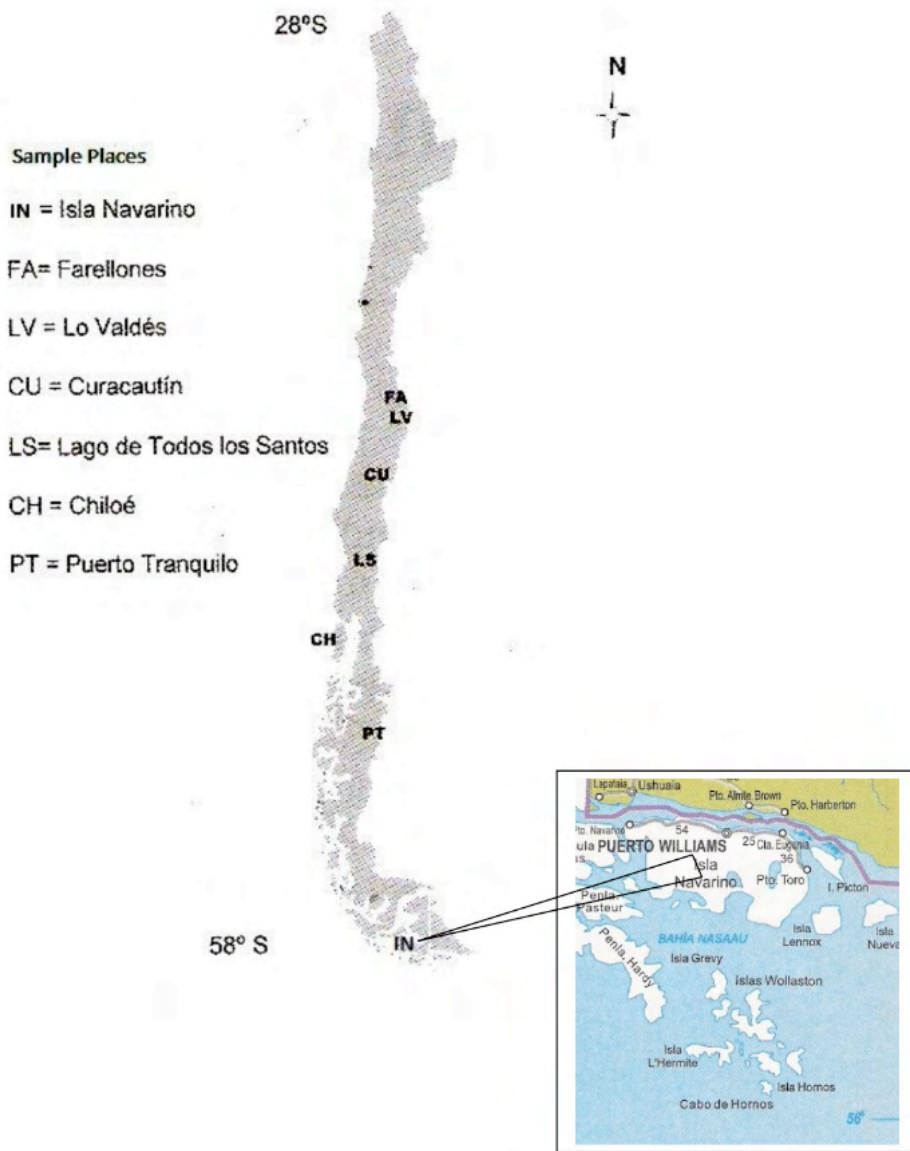


Figure 1: *S. magellanicus* study locations in Chile.



Picture 1: photographic record of juvenile specimen of *S. magellanicus* (New specie of *Scytalopus* genus: *Scytalopus antarcticum*) in Omora Park, Puerto Williams, Navarino Island, Chile (photography by the author 2002).

Picture 2: photographic record of typical juvenile specimen of *S. magellanicus* in other places of Chile and Argentina.



Photo by Ramon Luis Alvarado, Ushuaia, Argentina.



Photo by Francisco Vera.Coyhaique, Chile



Photo by Ricardo Anibal Rivero. San Martin de Los Andes, Argentina.



Photo by Rodrigo Calderón Castillo. Parque Alerce Andino, Región de Los Lagos, Chile.

n= 15 specimen		n = 20 phenotype characters					
Traits		Locations					
Plumage/ <i>S. magellanicus</i> Juvenile	IN (A)	FA (B)	LV (B)	CU (B)	CH (B)	LS (B)	PT (B)
Anterior crown	1	5	5	5	5	5	5
Shoulders	2	2	2	2	2	2	2
Nape	1	5	5	5	5	5	5
Back	2	5	5	5	5	5	5
Tail	2	8	8	8	8	8	8
Chest	3	2	2	2	2	2	2
Throat	1	2	2	2	2	2	2
Beack	4	6	6	6	6	6	6
Tarsus	4	7	7	7	7	7	7
Metatarsus	4	7	7	7	7	7	7
Finger falanges	4	7	7	7	7	7	7
Wings	2	2	2	2	2	2	2
Belly	1	2	2	2	2	2	2
Posterior crown	1	2	2	2	2	2	2
Head	1	2	2	2	2	2	2
Subcaudal feathers	2	2	2	2	2	2	2
Primary feather	2	2	2	2	2	2	2
Flank feather	2	2	2	2	2	2	2
Interior feather	2	2	2	2	2	2	2
Body feather	5	9	9	9	9	9	9
1 = light gray		IN= Navarino Island					
2= grayish brown		FA= Farellones					
3= mottled grayish brown		LV= Lo Valdes					
4= yellowish orange		CU = Curacautin					
5= cinnamon coffee		CH= Chiloé					
6= dark gray		PT= Puerto Tranquilo					
7= greyish yellow		B = described by other authors.					
8= dark brown bars		A= described by the author.					
9= barred with dark brown							

Table 1: Plumage phenotype of juvenile specimens of *S. magellanicus* studied in the Navarino island (n=6) in comparison with bibliographic data and data collections by the author (n =9) of samples in other places in Chile.

Source = Darwin, (1845). Araya & Chester (1993), Bornschein *et al.*, (1998), Bullock (1935), Canevari *et al.* 1991, Chebez *et al.* (1999), Cofré (1999), Correa & Figueroa (2002, 2003), Correa & Rozzi (2003), Correa *et al.* (2012), Cory & Hellmayr (1924), Couve *et al.* (1999), De Santo *et al.* (2002), Gould, 1859; Reynolds (1932), Fjeldså & Krabbe (1990), Fraga & Narozky (1985), Goodall *et al.* (1946); Johnson, (1965), Short (1969), Philips *et al.* (1970), Meyer de Schauensee (1982), Hellmayr (1932), Johnson (1967), Araya & Millie (1985), Narozky *et al.* (1987); Correa *et al.*(1990), Sabag (1993), Ridgley & Tudor (1994), Arctander & Fjeldså (1994), Rozzi *et al.* (1996 (a)), Rozzi *et al.* (1996 (b)), Krabbe & Schulenberg (1997), Stotz *et al.* (1996), Straneck & Carrizo (1990), Vigil (1977), Vuillumier (1985), Woods *et al.* (1997), Figueroa *et al.* (2000), De la Peña *et al.* (1998), De Santo *et al.* (2002), Venegas & Siefeld (1998). Correa *et al.* (2012), Correa, unpublished field notes.



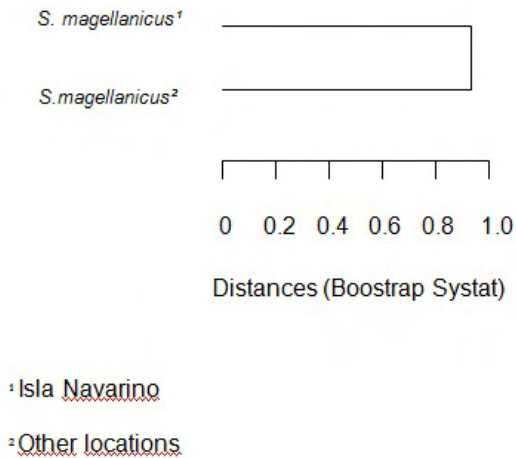


Figure 2: Divergence in the juvenile plumage of the churrín (*Scytalopus magellanicus*<sup>1</sup>) of Navarino island and species of the other location in Chile. The phenotype of plumage is very different as other specimens of Magellanic Tapacú in other places in Chile (*Scytalopus magellanicus*<sup>2</sup>).



Picture 3: photographic record of the predominant tree species (*N. antarctica*) and habitat of new specie of *S. magellanicus* in Omora Park, Puerto Williams, Navarino Island, Cape Horn, Chile.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

- Açúcares redutores totais 122
- Análise sensorial 34, 36, 37, 39, 44, 45
- Anticorpos monoclonais 1, 3
- Antígenos plaquetários humanos 6, 8, 10, 14
- Atividade antibacteriana 101, 105
- Atividades anticancerígenas 80

### B

- Backcrossing 158, 161
- Biodisponibilidade 73, 74
- Bioestimuladores de colágeno 47
- Biofortificação 72, 73, 74, 75, 76, 77
- Biorremediação 92, 94, 99, 104
- Biosurfactantes 101, 103, 104
- Bracelete de Mel 62

### C

- Características morfométricas 134
- Cicatrização 30, 62
- Cosmético 34, 36, 37, 39, 40, 44, 45, 51
- Costões rochosos 79, 80, 81, 87

### D

- Descoloração 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99
- Doença falciforme 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
- Doenças infecciosas 13, 111, 112, 178, 179

### E

- Educação física 171, 172, 175, 176, 180, 182
- Efluentes têxteis 92, 93
- Espécies florestais 134, 135, 142
- Estudos de associação genética 7

## F

Fermentação alcoólica 122, 123, 126

Fisiopatologia 6, 29, 30, 31, 33

Fringillidae 158, 159, 160, 161, 163

Fungos 3, 4, 92, 94, 97, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 120, 121

## G

Germinação 134, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 144, 145

## H

Hemoglobina S 17, 19, 26

Hipomelanose 29, 31

## I

Imunodiagnóstico 2

Intercorrência 47

## M

Magellanic Tapaculo 146, 147, 148, 149

Malt base type Pilsen 127

Massa seca 134, 135, 137, 138, 140, 141, 143

Melaleuca armillaris 61, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 70

Mel rico 122, 123

Merkwelt 158, 159, 160, 161, 162

Micoses 112, 113, 114, 115, 118

Micronutrientes 73, 74, 75, 76, 77

Morbimortalidade 17, 19, 171, 172, 175, 176, 177, 181

## N

Nanotecnologia 34, 36, 44, 45

## P

Paracoccidioidomicose 1, 2, 115, 119

Patógenos avícolas 101

Periodontite 7

*Pleurotus ostreatus* 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100

Produtos naturais marinhos 80, 81, 87

Proposta curricular 171, 172, 177, 181

## Q

Quilombolas 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

## R

Rhinocryptidae 146, 147, 148, 150, 151, 152

Roasted malt 127, 128, 129, 130, 131, 132

## S

Saccharification temperature 127

Saúde coletiva 27, 171, 177

Saúde estética 47, 48, 49, 55

*Scytalopus* 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 157

Soforolipídios 101, 102, 103, 104, 105, 106

## T

Tratamento de feridas 62

## V




Valor nutricional 73, 75, 76

Vitiligo 29, 30, 31, 32, 33



# PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 2

---





 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

  
Ano 2022



# PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 2

---

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

  
Ano 2022